

ESPAGNE

Les prochaines éoliennes n'auront plus de pales

Produire de l'électricité grâce à des éoliennes sans pales... voici le projet un peu fou sur lequel travaille depuis quatre ans Vortex Bladeless, une start-up espagnole, qui vient de déménager à Boston, aux Etats-Unis, afin d'y trouver les financements nécessaires. Le principe, radicalement différent de celui des éoliennes conventionnelles, consiste à utiliser l'effet aérodynamique des tourbillons d'air, un effet vortex bien connu en aéronautique. Une idée qui se traduit sous la forme d'un mât en deux parties : un cône vertical ultraléger, creux et mobile, en fibres de verre et de carbone, se fixe sur un tube rigide arrimé au sol. Sous l'action du vent, la partie supérieure et conique du mât oscille : c'est ce mouvement qui produit de

l'électricité grâce à un système de bobines et d'aimants. Des dizaines de tests ont déjà été réalisés à l'aide de différents prototypes. Selon leur hauteur, les mâts captent 15 à 30 % d'énergie cinétique de moins que les systèmes actuels. Un manque à gagner compensé, selon les concepteurs, par la possibilité de placer deux fois plus de mâts que d'éoliennes tri pales dans un champ de même taille. Vortex Bladeless prévoit déjà de commercialiser différents modèles : elle proposera avant la fin de l'année un mât de 3 m de hauteur produisant 100 W ; dans un an, un mât de 13 m développant 4 kW ; puis, d'ici quatre ans, un modèle d'environ 170 m de hauteur qui devrait, lui, atteindre 1 MW de puissance. E.T.-A.

^ La partie supérieure de l'éolienne, composée d'un cône creux, oscille silencieusement dans le vent, produisant du courant.

VAUCLUSE ET RHÔNE

Les premiers **panneaux photovoltaïques qui suivent le soleil** sont entrés en service

Deux exemplaires de ce tournesol solaire fabriqué en Autriche, et commercialisé en France depuis la fin de l'année dernière par ENR, la filiale d'EDF pour le photovoltaïque, ont été mis en service en mai dernier, d'abord chez un particulier dans le Vaucluse, puis dans les jardins du restaurant Fond Rose, à Caluire-et-Cuire (69). Un système intelligent permet à la Smartflower de suivre la course du soleil, lui garantissant un alignement optimal avec l'astre. Ses douze pétales en silicium monocristallin, d'un diamètre de 4,80 m, fournissent 4 000 kWh par an, soit 40 % de plus qu'un système équivalent sur toiture.

E.T.-A.



Un projet de **recyclage des couches jetables** est testé

ITALIE

Couches-culottes et serviettes hygiéniques jetables seraient... recyclables ? C'est le pari de l'entreprise italienne Fater. Elle a mis au point un processus inédit permettant de tirer 150 kg de plastique et 350 kg de cellulose d'une tonne de ces déchets après les avoir passés en autoclave – où la vapeur sous pression les stérilise et les sèche –, puis déchi-quetés et séparés à travers un tamis. Un projet pilote bénéficiant d'un financement européen a démarré au mois de mars dans

l'usine de traitement des déchets de Spresiano (Vénétie). Au total, 1 500 tonnes de produits absorbants usés collectés par an chez 150 000 habitants devraient éviter de déverser 618 tonnes de rejets de CO₂ et 1 950 m³ de déchets.

F.G.

Idée neuve



“REDONNER VIE AUX FONDS MARINS EN LEUR INJECTANT DE L'OXYGÈNE”

Anders Stigebrandt, océanographe à l'université de Göteborg (Suède)

Les excès de nutriments et d'algues, issus notamment des rejets de l'agriculture, peuvent asphyxier les fonds marins jusqu'à former des zones dépourvues de vie. Un problème préoccupant qui pourrait être enrayeré en injectant de l'eau de surface dans les profondeurs. *“Réduire l'apport externe de phosphore, principal nutriment en cause, est nécessaire mais insuffisant”*, explique Anders Stigebrandt. Car les micro-organismes adaptés aux milieux appauvris en oxygène en libèrent justement beaucoup. Son idée pour briser ce cercle vicieux : *“Tarir la source interne de phosphore en oxygénant ces fonds.”* L'expérience a été menée durant deux ans et demi dans un fjord anoxique. Une pompe injecte de l'eau de surface riche en oxygène à 35 m de profondeur. Résultat : la concentration en phosphore est divisée par cinq dans la colonne d'eau. En seize mois, une couche de sédiments oxygénés s'est formée, des bactéries aérobies et une faune spécifique sont apparues. Prochaine étape ? Anders Stigebrandt espère *“construire une plus grande pompe et étudier la circulation et l'oxygénation en milieu ouvert”*.

N.P.-S.

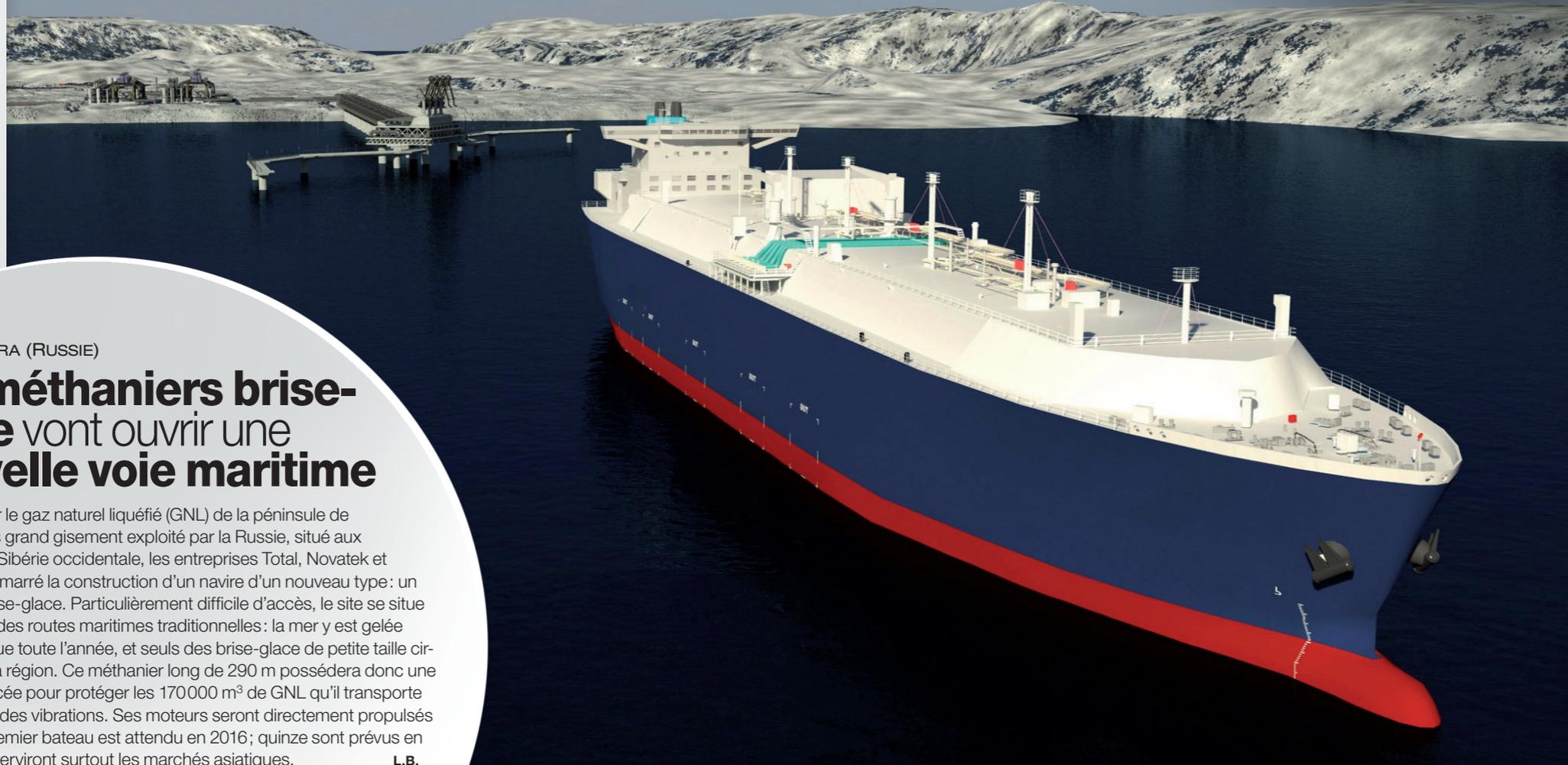
EDF-ENR - SOVCOMFLOT - DR

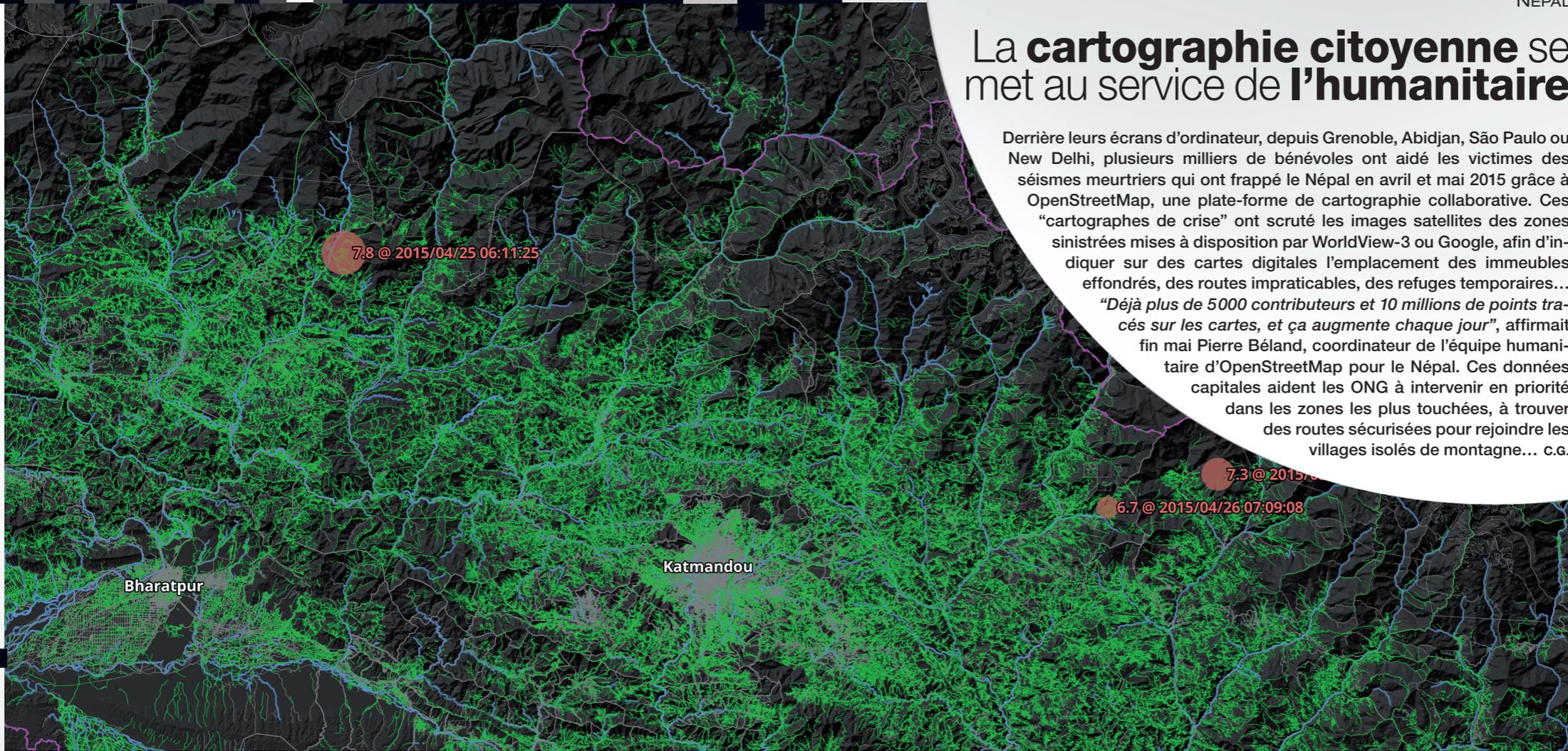
MER DE KARA (RUSSIE)

Des **méthaniers brise-glace** vont ouvrir une **nouvelle voie maritime**

Pour exporter le gaz naturel liquéfié (GNL) de la péninsule de Yamal, le plus grand gisement exploité par la Russie, situé aux confins de la Sibérie occidentale, les entreprises Total, Novatek et CNPC ont démarré la construction d'un navire d'un nouveau type : un méthanier brise-glace. Particulièrement difficile d'accès, le site se situe en effet hors des routes maritimes traditionnelles : la mer y est gelée durant presque toute l'année, et seuls des brise-glace de petite taille circulent dans la région. Ce méthanier long de 290 m possédera donc une coque renforcée pour protéger les 170 000 m³ de GNL qu'il transporte des chocs et des vibrations. Ses moteurs seront directement propulsés au gaz. Le premier bateau est attendu en 2016 ; quinze sont prévus en tout, qui desserviront surtout les marchés asiatiques.

L.B.





NÉPAL

La cartographie citoyenne se met au service de l'humanitaire

Derrière leurs écrans d'ordinateur, depuis Grenoble, Abidjan, São Paulo ou New Delhi, plusieurs milliers de bénévoles ont aidé les victimes des séismes meurtriers qui ont frappé le Népal en avril et mai 2015 grâce à OpenStreetMap, une plate-forme de cartographie collaborative. Ces "cartographes de crise" ont scruté les images satellites des zones sinistrées mises à disposition par WorldView-3 ou Google, afin d'indiquer sur des cartes digitales l'emplacement des immeubles effondrés, des routes impraticables, des refuges temporaires... "Déjà plus de 5000 contributeurs et 10 millions de points tracés sur les cartes, et ça augmente chaque jour", affirmait fin mai Pierre Béland, coordinateur de l'équipe humanitaire d'OpenStreetMap pour le Népal. Ces données capitales aident les ONG à intervenir en priorité dans les zones les plus touchées, à trouver des routes sécurisées pour rejoindre les villages isolés de montagne... c.g.

Rendez-vous en...
2025

LA BATAILLE POUR LES DROITS NUMÉRIQUES SE SERA ENCORE D'AVANTAGE INTENSIFIÉE

Accès aux données personnelles, liberté d'expression, surveillance... : les droits numériques font l'objet de débats virulents. Et ce n'est qu'un début. La European Digital Rights (EDRi), une organisation de défense des libertés numériques, a en effet demandé à quinze experts d'esquisser le paysage des droits numériques dans dix ans, en autant de courtes fictions réalistes. Tous ou presque envisagent une tension croissante entre les technologies de surveillance et les exigences de liberté des citoyens. Bogdan Manolea, directeur de l'Association for Technology and Internet, voit ainsi l'Europe se construire un Internet à part, ultra-sécurisé, où le piratage et la contrefaçon seront proscrits... Joe McNamee, directeur de l'EDRi, envisage, lui, une dématérialisation de l'euro, visant à réduire la criminalité, mais permettant aussi de pister l'intégralité de nos transactions. Estelle Massé, spécialiste en protection des données, est la seule à concevoir un avenir plus optimiste. Selon elle, les citoyens, en réaction à des divulgations massives et involontaires de données privées, devraient progressivement obtenir des grands acteurs du Net de solides garanties de transparence et de sécurité. L.T.

OXFORD (ROYAUME-UNI)

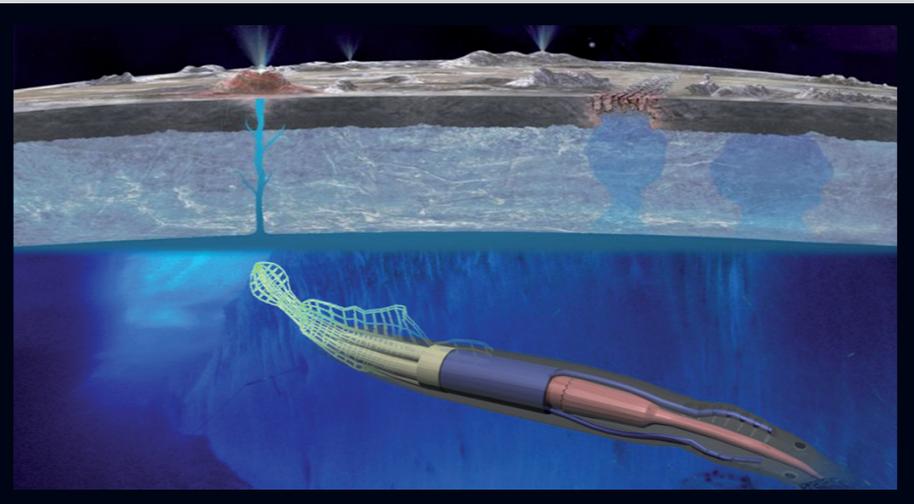
Une appli protégera les caféiers des risques liés au réchauffement

Le café, consommé à hauteur de 9 milliards de kilos en 2014, pourrait se raréfier d'ici à 2050. En cause : le changement climatique. Les épisodes accrus de sécheresse et de fortes précipitations affectent en effet les caféiers, prévient une étude publiée en avril dernier. Pour protéger au mieux les fragiles arbustes, la société britannique WeatherSafe a conçu une application mobile destinée à aider les producteurs de café. Combinant images satellites et autres bases de données, elle fournit en temps réel des prévisions météo, des alertes en cas de propagation de maladies, des conseils pour y faire face... WeatherSafe n'est implantée qu'au Rwanda, où la production est en expansion, mais projette de se déployer aussi en Ethiopie et au Brésil. c.g.

ITHACA (ÉTATS-UNIS)

Un robot calmar se prépare à explorer Europe

Ce sont des ingénieurs de l'université Cornell qui ont mis au point ce concept de robot sous-marin pour la Nasa. Objectif : explorer les océans d'Europe, la lune de Jupiter. Comme un calmar, il serait doté de tentacules qui capteraient les charges électriques générées par les variations du champ magnétique. L'électricité produite alimenterait le robot et permettrait l'électrolyse de l'eau : à partir du mélange d'hydrogène et d'oxygène obtenu, l'engin pourrait alors, après combustion, dilater rapidement ses parties gonflables... et se propulser ainsi, avec une autonomie presque illimitée. s.f.



ODBL - OPENSTREET MAP/STRM, NASA/CHRISTIAN QUEST/LICENCE SS-BY-SA - NSF/NASA

CHINE

Un pont en verre permettra bientôt de marcher dans le ciel

Comment ne pas dénaturer le site exceptionnel du grand canyon de Zhangjiajie tout en offrant un point de vue inédit sur le parc national ? En construisant un pont transparent qui se fond dans le paysage. L'idée est celle de l'architecte israélien Haim Dotan, qui a imaginé une passerelle de câbles et de poutres d'acier suspendue à 300 m du sol. Long de 380 m, ce pont blanc recouvert d'un tablier en verre sera le plus grand du monde de ce type, loin devant le Grand Canyon Skywalk américain, un balcon d'une vingtaine de mètres "seulement" au-dessus du vide. Vu d'en bas, l'ouvrage semblera disparaître dans les nuages, tandis que ceux qui s'aventureront dessus auront l'impression d'être en plein ciel. Le site accueillera la plus haute base de saut à l'élastique. Son ouverture est prévue dès le mois d'octobre. **L.B.**



HAIM DOTAN LTD, ARCHITECTS AND URBAN DESIGNERS